nter-order Transition Object (IOTO)

회전·위상 기반 중력 해석 프레임(ROT)에서의 전이 객체 선언

저자: 노태윤
소속: 독립 연구자
분류: 관측 해석 프레임 보조 선언 / 개념 정의 기록
관련 프레임: ROT (Rotation-Oriented Theory)

초록 (Abstract)

본 문서는 회전·위상 기반 중력 해석 프레임(ROT)에 의해 자연스럽게 도출되는
객체 범주인 Inter-order Transition Object (IOTO)를 정의하고,
그 관측적·개념적 위치를 선언적으로 기록하는 데 목적이 있다.
IOTO는 새로운 힘이나 물리 법칙을 가정하지 않으며,
기존 중력 계산을 부정하지 않는다.
본 정의는 극단 궤도, 비정합 경사각, 광도 예측 괴리,
근일점 이후 활동 지속성과 같은 관측 특성들이
단일한 해석 언어로 묶일 수 있음을 보여준다.

---

1. 배경

최근 천문 관측에서는 다음과 같은 특성을 반복적으로 공유하는 천체들이 보고되고 있다.
이심률 e ≫ 1의 극단 궤도
황도면 기준 비정합 또는 역행에 가까운 경사각
거리 기반 광도 모델과 지속적으로 괴리되는 관측 광도
근일점 통과 이후에도 비교적 안정적으로 유지되는 경로 및 활동성
이러한 현상들은 개별적으로는 기존 중력 이론의 계산 범위 내에 있으나,
왜 이러한 특성들이 함께 결합되어 나타나는지에 대한
객체 수준의 명시적 분류는 제공되지 않았다.
ROT는 이 문제를 *계산의 수정*이 아닌
관측 해석 언어의 확장으로 접근한다.

---

2. 정의 (Definition)

Inter-order Transition Object (IOTO)란,
서로 다른 회전 질서(Rotational Orders) 사이를 통과하며,
아직 단일 회전 질서에 완전히 정렬되지 않은 상태로 관측되는 천체

를 의미한다.
IOTO는 다음 중 어느 하나로 환원되지 않는다.
외부 영향과 무관한 '중립적 성간 물체'
태양계 질서에 즉시 종속된 내부 천체
IOTO는 질서 이동(order transition)이라는 상태에 놓인 객체다.

---

3. ROT 관점에서의 질서 계층

ROT는 중력을 단일 질량 중심 포텐셜이 아니라,
회전·위상 구조를 가진 장(場)으로 읽는다.
이때 질서는 다음과 같은 층위로 구성된다.

1. 상위 회전 질서 (Super-order)
은하 스케일 회전장
성간 매질의 장기 위상 흐름
2. 국소 회전 질서 (Local-order)
항성계(예: 태양계)의 회전 중력장
행성 공회전 구조
3. 개체 회전 질서 (Object-order)
천체 자체의 자전
내부 물질 위상 배열
IOTO는 이들 질서 중 **둘 이상에 동시에 부분 결합된 상태**에 있으며,
정렬이 완료되지 않은 전이 구간 객체다.

---

4. IOTO의 관측적 판독 기준

ROT 해석 프레임에서 IOTO는 다음과 같은 특성을 보일 수 있다.

극단적 이심률
→ 속도 과잉이 아니라
→ 회전 좌표계 비정합에 따른 경로 표현

비정합 또는 역행 경사각
→ 황도면 기준이 아닌
→ 상이한 회전 질서를 통과한 흔적

광도 예측 실패
→ 단순 반사율 오류가 아니라
→ 회전장-물질 결합 계수 변화

근일점 이후 활동 지속성
→ 열 효과의 잔존이 아니라
→ 회전 질서 재정렬(re-alignment) 과정

비표준 꼬리 및 제트 방향성
→ 관측 착시가 아니라
→ 회전 질서 경사면을 따른 물질 정렬

이러한 특성들은 **이상값이 아니라 전이 상태의 구조적 지표**로 판독된다.

---

5. 기존 이론과의 관계

본 선언은 다음을 명확히 한다.

* 뉴턴 역학 및 일반상대성이론을 부정하지 않는다.
* 기존 궤도 계산과 중력 수치 모델을 대체하지 않는다.
* 새로운 힘, 상수, 수식을 도입하지 않는다.

IOTO는 계산 이론이 아니라
관측 해석 프레임(ROT)에 의해 도출되는 객체 분류다.

---

6. 사례 적용

ROT 관점에서 성간 기원 혜성 및 극단 궤도 천체는
다음 중 하나로 분류될 수 있다.

* 이미 단일 회전 질서에 정렬된 객체
* 또는 **IOTO: 질서 전환 구간을 통과 중인 객체**

예컨대,
3I/ATLAS는

외부 회전 질서의 형성 흔적을 유지한 채
태양계 회전 질서로 진입하여
정렬 전환 과정이 관측된 IOTO의 사례로 해석될 수 있다.

---

7. 선언 (Declaration)

본 문서는 Inter-order Transition Object(IOTO)를
회전·위상 기반 중력 해석 프레임(ROT)에서
자연스럽게 도출되는 객체 범주로 선언한다.
IOTO는 새로운 물리를 요구하지 않는다.
이는 우리가 이미 계산하고 있던 중력을
어떤 질서 위상에서 해석하느냐의 문제다.
우주는 고정된 소속의 집합이 아니라,
회전 질서가 겹치고 전이되는 구조다.
IOTO는 그 경계에서 관측되는
자연스러운 결과다.

저자 주

본 문서는 수식 이전의 기록이다.
이는 향후 수학적 모델이 어떻게 구성되든,
관측을 바라보는 구조적 관점과 개념 정의가
독립적으로 보존되도록 하기 위한 선언적 아카이브다.
© 2025 노태윤
ROT (Rotation-Oriented Theory) / IOTO 개념 기록